MANUAL DE INSTRUÇÕES

TERMOSTATO DIFERENCIAL PARA AQUECIMENTO SOLAR

MAZ371N - 110/220Vca - P294

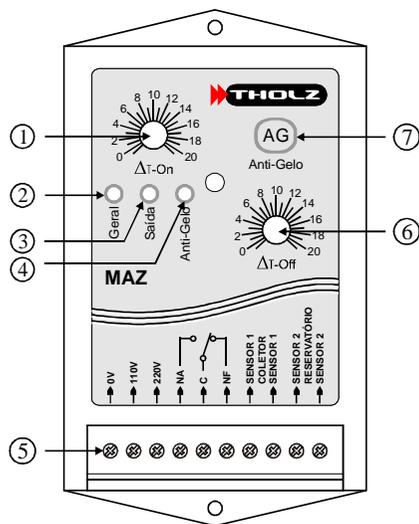
VERSÃO M 1.2 - SETEMBRO/2010

1. CARACTERÍSTICAS

O MAZ é um controlador analógico microcontrolado projetado para aplicações de aquecimento solar, atuando no controle da circulação da água através do diferencial de temperatura entre os coletores solares e o reservatório térmico.

Possui função anti-gelo que evita a formação de gelo e conseqüentemente a deterioração dos canos, caso a temperatura nos coletores esteja muito baixa.

Indicado para uso em sistemas de aquecimento solar, bombas para painéis solares.

2. APRESENTAÇÃO

1 – Trimpot para ajuste do Δt-On. Ajustável de 0 a 20ºC. O valor indicará o diferencial de temperatura para ligar a motobomba.

2 – Led Geral. (ver item 5. Indicações).

3 – Led Saída. (ver item 5. Indicações).

4 – Led Anti-Gelo. (ver item 5. Indicações).

5 – Bornes para conexões elétricas do controlador. (ver item 7. Esquema de Ligação).

6 – Trimpot para ajuste do Δt-Off. Ajustável de 0 a 20ºC. O valor indicará o diferencial de temperatura para a desligar a motobomba.

7 – Botão para habilitar ou desabilitar a função Anti-Gelo.

3. ESPECIFICAÇÕES

3.1 GERAIS

* Resolução: 1ºC.
* Entrada de alimentação bi-volt.
* Caixa tipo ABS auto-extingüível.
* Temperatura de controle: -9 a 90ºC.
* Led’s no frontal para indicação do estado do controlador.

3.2 DIMENSÕES

* Peso aproximado: 150g.
* Dimensões: 65 x 90 x 25 mm.

3.3 SENSOR DE TEMPERATURA

* Sensor tipo: NTC 10K, 1%, B: 3435/25ºC.

O sensor de temperatura acompanha o controlador, sendo este de 2m, 2x26AWG. OBS.: O cabo do sensor pode ser estendido pelo próprio usuário para até 200m.

3.4 ALIMENTAÇÃO

Tensões: 110 e 220Vca (50 / 60 Hz).

Produto disponível também para: 12 e 24V.

3.5 SAÍDA DE CONTROLE

Saída: Saída do controle da motobomba.

Saída à relé: máx 16A (carga resistiva), 1HP.

4. FUNCIONAMENTO DO CONTROLADOR

O controlador tem por finalidade controlar a circulação de água entre os coletores solares e o reservatório térmico através do diferencial de suas temperaturas. A medida que a temperatura mensurada pelo sensor do coletor solar (sensor 1) aumenta em relação a temperatura mensurada pelo sensor do reservatório (sensor 2) e supera o valor ajustado no trimpot Δt-On (1) a saída é energizada. É iniciada a circulação da água, a água quente do coletor desce para o reservatório, e a água deste sobe ao coletor solar, de modo que, a diferença de temperatura tende a diminuir. Ao alcançar o valor ajustado no trimpot Δt-Off (6) a saída é desligada, cessando a circulação da água.

O valores de Δt-On e Δt-Off podem ser ajustados entre 0 a 20ºC. Caso seja ajustado um valor Δt-Off (6) superior ou igual ao valor ajustado em Δt-On (1) o controlador indicará que existe um erro no ajuste, ver item 5. Indicações.

4.1 ANTI - GELO

O controlador possui a função anti-gelo que evita a formação de gelo e conseqüentemente a deterioração dos canos, caso temperatura nos coletores esteja baixa. Para habilitar ou desabilitar está função basta pressionar o botão ‘AG’. Quando habilitada o led Anti-Gelo ficará acesso.

Quando a função anti-gelo estiver habilitada e a temperatura no coletor solar cair abaixo de 5ºC a motobomba será ligada de modo a iniciar a circulação evitando o congelamento da água nos tubos. Está função possui uma histerese fixa em 2ºC.

5. INDICAÇÕES

5.1 LED GERAL (2)

LIGADO: Indica que o controlador está energizado.

DESLIGADO: Indica que o controlador não está energizado.

INTERMITENTE: Indica que o controlador está energizado, mas possui algum tipo de erro. Os erros indicados são:

* Um dos sensores desconectados;
* Um dos sensores mensurando uma temperatura fora da faixa de controle (faixa de controle: -9 a 90ºC);
* O Ajuste do diferencial para desligar (Δt-Off) ajustado com um valor superior ao ajuste do diferencial para ligar (Δt-On).

OBS.: CASO O CONTROLADOR ESTEJA INDICANDO UM ERRO A SAÍDA DA MOTOBOMBA PERMANECERÁ DESLIGADA ATÉ QUE O PROBLEMA SEJA SOLUCIONADO.

5.2 LED SAÍDA (3)

LIGADO: Indica que a saída do controlador está ligada.

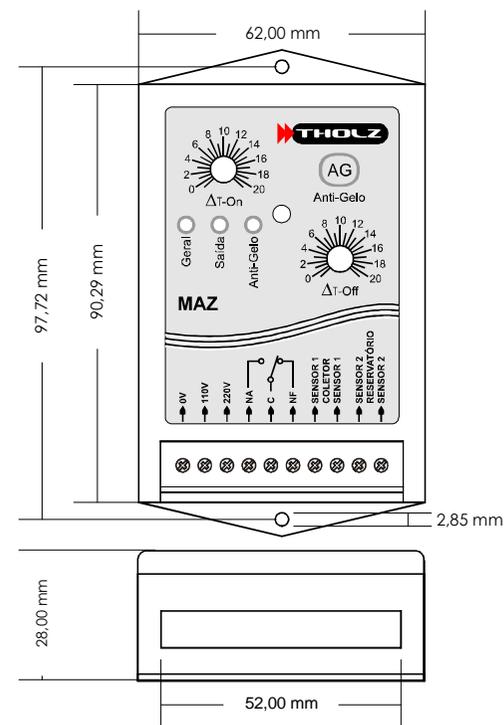
DESLIGADO: Indica que a saída do controlador está desligada.

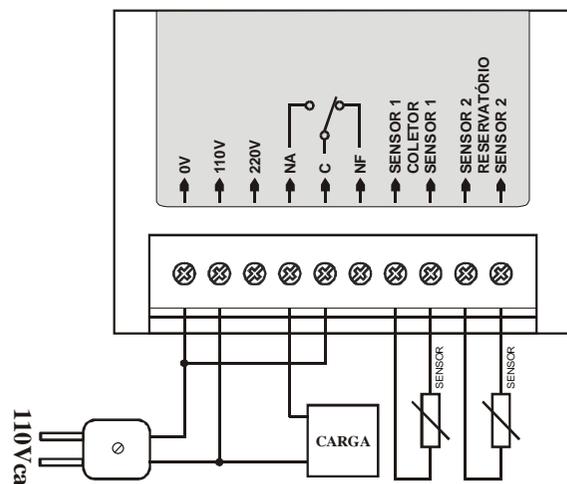
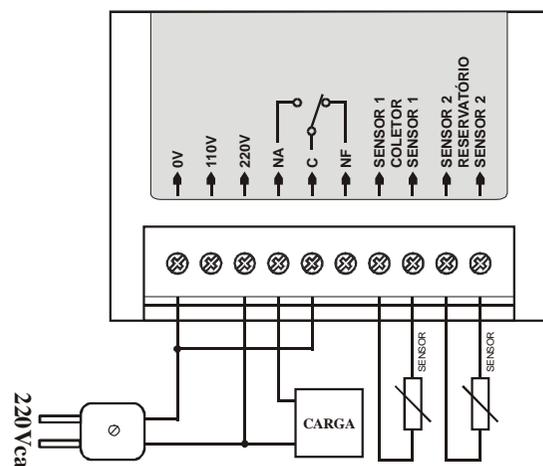
5.3 LED ANTI-GELO (4)

LIGADO: Indica que a função anti-gelo está habilitada.

DESLIGADO: Indica que a função anti-gelo está desabilitada.

INTERMITENTE: Indica que a saída está ligada por causa da função anti-gelo, ou seja, a temperatura do coletor solar está inferior a 5ºC.

6. DIMENSIONAL

7. ESQUEMA DE LIGAÇÃO

7.1 ESQUEMA DE LIGAÇÃO PARA ALIMENTAÇÃO 110Vca

7.2 ESQUEMA DE LIGAÇÃO PARA ALIMENTAÇÃO 220Vca

7.3 OBSERVAÇÕES

* Sensor de temperatura:

* Sensor tipo: NTC 10K, 1%, B: 3435/25ºC.

O sensor de temperatura acompanha o controlador, sendo este de 2m, 2x26 AWG.

Obs.: O cabo do sensor pode ser estendido pelo próprio usuário para até 200 metros.

* Os sensores de temperatura são do tipo termo-resistência, portanto não possuem polaridade de modo que é indiferente a ligação dos fios branco e vermelho do sensor de temperatura.

* Caso exista a necessidade de substituição dos sensores de temperatura favor contatar a Tholz, ou utilizar sensor compatível. Ver item 7.3 observações sensor de temperatura.

8. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA

* A alimentação do controlador deve ser proveniente de uma rede própria para instrumentação, caso não seja possível sugerimos a instalação de um filtro de linha para proteger o controlador.

* Recomendamos que os condutores de sinais digitais e analógicos devem ser afastados dos condutores de saída e de alimentação, e se possível em eletrodutos aterrados.

* Sugerimos a instalação de supressores de transientes (FILTRO RC) em bobinas de contatoras, em solenóides, em paralelo com as cargas.

Para resolver quaisquer dúvidas, entre em contato conosco ou acesse o site.

THOLZ Sistemas Eletrônicos

Av. Oscar Cirilo Ritzel, 195 — Fone: (051) 3598 1566

25 de Julho, Campo Bom, RS, Brasil — http://www.tholz.com.br

Cep: 93700-000 — e-mail: tholz@tholz.com.br